

Wichtig Entwurf eines anaeroben Fermenters Formeln PDF



Formeln
Beispiele
mit Einheiten

Liste von 20
Wichtig Entwurf eines anaeroben
Fermenters Formeln

1) Ausbeutekoeffizient bei gegebener Menge an flüchtigen Feststoffen Formel

Formel

$$Y = \frac{P_x \cdot (1 - \theta_c \cdot k_d)}{BOD_{in} - BOD_{out}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4098 = \frac{100 \text{ kg/d} \cdot (1 - 6.96 \text{ d} \cdot 0.05 \text{ d}^{-1})}{164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d}}$$

Formel auswerten

2) BOD in Prozent Stabilisierung Formel

Formel

$$BOD_{in} = \frac{BOD_{out} \cdot 100 + 142 \cdot P_x}{100 - \%S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$163.8777 \text{ kg/d} = \frac{4.9 \text{ kg/d} \cdot 100 + 142 \cdot 100 \text{ kg/d}}{100 - 10.36}$$

Formel auswerten

3) BOD Out bei gegebener prozentualer Stabilisierung Formel

Formel

$$BOD_{out} = \frac{BOD_{in} \cdot 100 - 142 \cdot P_x - \%S \cdot BOD_{in}}{100}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5.0096 \text{ kg/d} = \frac{164 \text{ kg/d} \cdot 100 - 142 \cdot 100 \text{ kg/d} - 10.36 \cdot 164 \text{ kg/d}}{100}$$

Formel auswerten

4) BSB in gegebenem Volumen des produzierten Methangases Formel

Formel

$$BOD_{in} = \left(\frac{V_{CH_4}}{5.62} \right) + BOD_{out} + (1.42 \cdot P_x)$$

Beispiel mit Einheiten

$$163.9 \text{ kg/d} = \left(\frac{95.54 \text{ m}^3/\text{d}}{5.62} \right) + 4.9 \text{ kg/d} + (1.42 \cdot 100 \text{ kg/d})$$

Formel auswerten



5) BSB in gegebener Menge an flüchtigen Feststoffen Formel

Formel

Formel auswerten 

$$BOD_{in} = \left(\frac{P_x}{Y} \right) \cdot (1 - k_d \cdot \theta_c) + BOD_{out}$$

Beispiel mit Einheiten

$$163.9244 \text{ kg/d} = \left(\frac{100 \text{ kg/d}}{0.41} \right) \cdot (1 - 0.05 \text{ d}^{-1} \cdot 6.96 \text{ d}) + 4.9 \text{ kg/d}$$

6) BSB Out angegebene Menge an flüchtigen Feststoffen Formel

Formel

Formel auswerten 

$$BOD_{out} = BOD_{in} - \left(\frac{P_x}{Y} \right) \cdot (1 - k_d \cdot \theta_c)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.9756 \text{ kg/d} = 164 \text{ kg/d} - \left(\frac{100 \text{ kg/d}}{0.41} \right) \cdot (1 - 0.05 \text{ d}^{-1} \cdot 6.96 \text{ d})$$

7) BSB Out gegebenes Volumen an produziertem Methangas Formel

Formel

Formel auswerten 

$$BOD_{out} = \left(BOD_{in} - \left(\frac{V_{CH_4}}{5.62} \right) \cdot (1.42 \cdot P_x) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$5 \text{ kg/d} = \left(164 \text{ kg/d} - \left(\frac{95.54 \text{ m}^3/\text{d}}{5.62} \right) \cdot (1.42 \cdot 100 \text{ kg/d}) \right)$$

8) BSB pro Tag bei volumetrischer Belastung im anaeroben Faulbehälter Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$BOD_{day} = (V_1 \cdot V)$$

$$10.368 \text{ kg/d} = (0.000024 \text{ kg/m}^3 \cdot 5 \text{ m}^3/\text{s})$$

9) Durchflussrate des Zuflussschlammes bei gegebenem Volumen, das für den anaeroben Faulbehälter erforderlich ist Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$Q_s = \left(\frac{V_T}{\theta} \right)$$

$$2 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{28800 \text{ m}^3}{4 \text{ h}} \right)$$



10) Endogener Koeffizient bei gegebener Menge an flüchtigen Feststoffen Formel

Formel auswerten 

Formel

$$k_d = \left(\frac{1}{\theta_c} \right) - \left(Y \cdot \frac{BOD_{in} - BOD_{out}}{P_x \cdot \theta_c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.05 \text{ d}^{-1} = \left(\frac{1}{6.96 \text{ d}} \right) - \left(0.41 \cdot \frac{164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d}}{100 \text{ kg/d} \cdot 6.96 \text{ d}} \right)$$

11) Erforderliches Volumen für anaeroben Faulbehälter Formel

Formel auswerten 


Formel

$$V_T = (\theta \cdot Q_s)$$

Beispiel mit Einheiten

$$28800 \text{ m}^3 = (4 \text{ h} \cdot 2 \text{ m}^3/\text{s})$$

12) Hydraulische Verweilzeit bei gegebenem Volumen, das für anaerobe Faulbehälter erforderlich ist Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\theta_h = \left(\frac{V_T}{Q_s} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$14400 \text{ s} = \left(\frac{28800 \text{ m}^3}{2 \text{ m}^3/\text{s}} \right)$$

13) Menge der täglich produzierten flüchtigen Feststoffe Formel

Formel auswerten 

Formel

$$P_x = \frac{Y \cdot (BOD_{in} - BOD_{out})}{1 - k_d \cdot \theta_c}$$

Beispiel mit Einheiten

$$100.0475 \text{ kg/d} = \frac{0.41 \cdot (164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d})}{1 - 0.05 \text{ d}^{-1} \cdot 6.96 \text{ d}}$$

14) Mittlere Zellverweilzeit bei gegebener Menge an flüchtigen Feststoffen Formel

Formel auswerten 

Formel


$$\theta_c = \left(\frac{1}{k_d} \right) - \left(Y \cdot \frac{BOD_{in} - BOD_{out}}{P_x \cdot k_d} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.9538 \text{ d} = \left(\frac{1}{0.05 \text{ d}^{-1}} \right) - \left(0.41 \cdot \frac{164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d}}{100 \text{ kg/d} \cdot 0.05 \text{ d}^{-1}} \right)$$



15) Produzierte flüchtige Feststoffe bei gegebenem Volumen an produziertem Methangas

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$P_x = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(BOD_{in} - BOD_{out} - \left(\frac{V_{CH_4}}{5.62} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$100.0704 \text{ kg/d} = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d} - \left(\frac{95.54 \text{ m}^3/\text{d}}{5.62} \right) \right)$$

16) Produzierte flüchtige Feststoffe bei prozentualer Stabilisierung Formel

Formel auswerten 


Formel

$$P_x = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(BOD_{in} - BOD_{out} - \left(\frac{\%S \cdot BOD_{in}}{100} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$100.0772 \text{ kg/d} = \left(\frac{1}{1.42} \right) \cdot \left(164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d} - \left(\frac{10.36 \cdot 164 \text{ kg/d}}{100} \right) \right)$$

17) Prozent Stabilisierung Formel

Formel auswerten 

Formel

$$\%S = \left(\frac{BOD_{in} - BOD_{out} - 1.42 \cdot P_x}{BOD_{in}} \right) \cdot 100$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.4268 = \left(\frac{164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d} - 1.42 \cdot 100 \text{ kg/d}}{164 \text{ kg/d}} \right) \cdot 100$$

18) Unter den Standardbedingungen hergestelltes Methangasvolumen Formel

Formel auswerten 

Formel

$$V_{CH_4} = 5.62 \cdot \left(BOD_{in} - BOD_{out} - 1.42 \cdot P_x \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$96.102 \text{ m}^3/\text{d} = 5.62 \cdot \left(164 \text{ kg/d} - 4.9 \text{ kg/d} - 1.42 \cdot 100 \text{ kg/d} \right)$$

19) Volumetrische Beladung in anaeroben Faulbehältern Formel

Formel auswerten 

Formel


$$V_l = \left(\frac{BOD_{day}}{V} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.3E-5 \text{ kg/m}^3 = \left(\frac{10 \text{ kg/d}}{5 \text{ m}^3/\text{s}} \right)$$



20) Volumetrische Durchflussrate bei volumetrischer Belastung in anaeroben Faulbehältern

Formel 

Formel auswerten 

Formel

$$V = \left(\frac{\text{BOD}_{\text{day}}}{V_1} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.8225 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{10 \text{ kg/d}}{0.000024 \text{ kg/m}^3} \right)$$



In der Liste von Entwurf eines anaeroben Fermenters Formeln oben verwendete Variablen



















- %S Prozentuale Stabilisierung
- BOD_{day} BOD pro Tag (kilogram / Tag)
- BOD_{in} BOD In (kilogram / Tag)
- BOD_{out} BOD-Ausgang (kilogram / Tag)
- k_d Endogener Koeffizient (1 pro Tag)
- P_x Produzierte flüchtige Feststoffe (kilogram / Tag)
- Q_s Zulaufschlamm-Durchflussrate (Kubikmeter pro Sekunde)
- Q_s Zulaufschlamm-Durchflussrate (Kubikmeter pro Sekunde)
- V Volumenstrom (Kubikmeter pro Sekunde)
- V_{CH_4} Methanvolumen (Kubikmeter pro Tag)
- V_1 Volumetrische Belastung (Kilogramm pro Kubikmeter)
- V_T Volumen (Kubikmeter)
- V_T Volumen (Kubikmeter)
- Y Ertragskoeffizient
- θ Hydraulische Verweilzeit (Stunde)
- θ_c Mittlere Zellverweilzeit (Tag)
- θ_h Hydraulische Rückhaltung (Zweite)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Entwurf eines anaeroben Fermenters Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Zeit** in Tag (d), Stunde (h), Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m^3)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Tag (m^3/d), Kubikmeter pro Sekunde (m^3/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Massendurchsatz** in kilogram / Tag (kg/d)
Massendurchsatz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:**
Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung in 1 pro Tag (d^{-1})
Reaktionsgeschwindigkeitskonstante erster Ordnung Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Umwelttechnik-PDFs herunter

- **Wichtig Entwurf eines Chlorierungssystems zur Abwasserdesinfektion Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines kreisförmigen Absetzbehälters Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers aus Kunststoffmedien Formeln** 
- **Wichtig Entwurf einer festen Schlüsselzentrifuge für die Schlammwässerung Formeln** 
- **Wichtig Entwurf einer belüfteten Sandkammer Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines aeroben Fermenters Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines anaeroben Fermenters Formeln** 
- **Wichtig Design des Schnellmischbeckens und des Flockungsbeckens Formeln** 
- **Wichtig Entwurf eines Tropfkörpers mit NRC-Gleichungen Formeln** 
- **Wichtig Entsorgung der Abwässer Formeln** 
- **Wichtig Schätzung der Abwasserentsorgung Formeln** 
- **Wichtig Fließgeschwindigkeit in geraden Abwasserkanälen Formeln** 
- **Wichtig Lärmbelästigung Formeln** 
- **Wichtig Methode zur Bevölkerungsprognose Formeln** 
- **Wichtig Qualität und Eigenschaften des Abwassers Formeln** 
- **Wichtig Entwurf von Abwasserkanälen für Sanitärsysteme Formeln** 
- **Wichtig Kanalisation ihre Konstruktion, Wartung und erforderliche Ausstattung Formeln** 
- **Wichtig Dimensionierung eines Polymerverdünnungs- oder Zufuhrsystems Formeln** 
- **Wichtig Wasserbedarf und -menge Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGV von drei zahlen** 
-  **Bruch subtrahieren** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden



9/18/2024 | 10:19:48 AM UTC

